

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月25日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-278977

[ST.10/C]:

[J P 2 0 0 2 - 2 7 8 9 7 7]

出 願 人

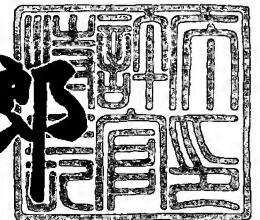
Applicant(s):

株式会社椿本チエイン

2003年 6月12日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3046162

【書類名】 特許願

【整理番号】 12589

【提出日】 平成14年 9月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F16H 7/08

【発明の名称】 テンショナレバー

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 株式会社椿
本チエイン内

【氏名】 近能 雅彦

【特許出願人】

【識別番号】 000003355

【氏名又は名称】 株式会社椿本チエイン

【代表者】 福永 喬

【代理人】

【識別番号】 100111372

【弁理士】

【氏名又は名称】 津野 孝

【電話番号】 0335081851

【選任した代理人】

【識別番号】 100119921

【弁理士】

【氏名又は名称】 三宅 正之

【電話番号】 0335081851

【選任した代理人】

【識別番号】 100112058

【弁理士】

【氏名又は名称】 河合 厚夫

【電話番号】 0335081851

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 077068

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9807572

【包括委任状番号】 0118003

【包括委任状番号】 9900183

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 テンショナレバー

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 サンドイッチ成形法によって、伝動チェーンの走行方向に指向配置するスライドレール部分と該スライドレール部分をレール長手方向に沿って下支えするレール支持部分とが高強度の第 1 高分子樹脂材料で一体に成形されているとともに、前記スライドレール部分とレール支持部分とが一体化してなる外表面と前記レール支持部分に設けたエンジンプロック壁取付用軸支孔の内周面と前記エンジンプロック壁取付用軸支孔のボス部座面とが耐摩耗性の第 2 高分子樹脂材料で全体に被覆されていることを特徴とするテンショナレバー。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、駆動側スプロケットと従動側スプロケットとに周回して循環走行させるローラチェーンやサイレントチェーンなどの伝動チェーンによって動力を伝達する自動車用エンジンなどの伝動装置に用いられるものであって、更に詳しくは、このような伝動チェーンを摺接状態で走行させながら緊張するテンショナレバーに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

一般に、自動車用エンジンなどの伝動装置には、伝動チェーンを摺接走行させるテンショナレバーがテンショナと称する張力付加装置に近接配置した状態でエンジンプロック壁などの躯体フレームに取付ボルト、ピンなどで取り付けられており、このテンショナレバーがテンショナと共に働しながら伝動チェーンに対して適切な伝動張力を付与して伝動チェーンの張り過ぎ、緩み過ぎなどに起因する伝動障害を防止している。

【 0 0 0 3 】

そこで、従来のテンショナレバーの一例として、チェン回送面に沿って延長したチェン摺接部分と前記チェン回送面に沿ってチェン摺接部分を補強支持する補

強本体との接合部分の一部または全部が相互に溶融接合されたチエンレバー部材がある（例えば、特許文献 1 参照）。また、従来のテンシヨナレバーの他の例として、伝動チェーンを摺接走行させる樹脂製シューとこの樹脂製シューを保持するアルミ製アームとを備えたものがある（例えば、特許文献 2 参照）。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 3 2 3 9 7 6 号公報（第 1 - 4 頁、図 2）

【特許文献 2】

実用新案登録第 2 5 4 0 8 9 6 号公報（第 1 - 3 頁、図 1）

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、前者のようなチエンレバー部材は、内燃機関本体の枢軸に枢着された補強本体がグラスファイバーでもって補強・補剛されているため、この補強本体が枢軸を中心に揺動し続けて補強本体の取付孔表面が摩耗すると、グラスファイバーが露出して碎かれ、この碎かれたグラスファイバーが研磨材の働きをして補強本体の取付孔や内燃機関本体の枢軸を著しく摩耗損傷する恐れがあるという問題があった。

【 0 0 0 6 】

また、後者のテンシヨナレバーは、エンジン本体の枢軸に枢着されたアルミ製アームが枢軸を中心に揺動し続けると、アルミ製アームが焼き付きを起こして摩耗損傷するため、この回避策としてブッシュなどを嵌合させることも考えられたが、そのための部品点数と組みつけ負担が増大して製造コストが嵩むという問題があったばかりでなく、テンシヨナレバーの廃棄処分時に樹脂製シューとアルミ製アームと樹脂製パッドとをそれぞれ素材ごとに分離して処分しなければならないという廃棄物処理やリサイクルの観点から面倒な問題があった。

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明の目的は、前述したような従来技術の問題点を解消するものであって、高分子樹脂材料で簡便に一体成形して優れた機械的強度と耐摩耗性とコストダウンを達成することができるとともに成形品の軽量化とリサイクル化を簡

便に達成することができ、特に、エンジンプロック壁取付用軸支孔の内周面とボス部座面の摺動摩耗を防止することができるテンシヨナレバーを提供することである。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、請求項 1 に係る発明のテンシヨナレバーは、サンドイッチ成形法によって、伝動チェーンの走行方向に指向配置するスライドレール部分と該スライドレール部分をレール長手方向に沿って下支えするレール支持部分とが高強度の第 1 高分子樹脂材料で一体に成形されているとともに、前記スライドレール部分とレール支持部分とが一体化してなる外表面と前記レール支持部分に設けたエンジンプロック壁取付用軸支孔の内周面と前記エンジンプロック壁取付用軸支孔のボス部座面とが耐摩耗性の第 2 高分子樹脂材料で全体に被覆されていることによって、前記課題を解決するものである。

【 0 0 0 9 】

ここで、本発明でいうサンドイッチ成形法とは、2 種類の溶融した高分子樹脂材料を成形品の外形を模した金型内に同時、または、ほぼ同時に射出成形することによって 2 種類の高分子樹脂材料からなる成形品、所謂、スキンコア 2 層成形品を製造する方法であって、公知のサンドイッチ成形用射出成形機を使用することができる。

なお、公知のサンドイッチ成形用射出成形機には、様々なサンドイッチノズルが備えられているが、平行型サンドイッチノズルが備えられているサンドイッチ成形用射出成形機の場合には、平行型サンドイッチノズル内のトーピード（すなわち、スキン用高分子樹脂材料とコア用高分子樹脂材料との注入切り替え部材）を前後進させることにより、2 種類の高分子樹脂材料の充填状態、すなわち、射出量や射出速度の割合を成形品の形状に合わせてきめ細かく制御することができる。たとえば、本発明におけるスキン層の厚さを制御するにあたって、高強度特性を重視したレバーに成形したい場合には、スキン層を薄くしてコア層の容積を増加することによって、より一段と高強度を向上させることが可能となる。

【 0 0 1 0 】

また、前述したような第 1 高分子樹脂材料及び第 2 高分子樹脂材料としては、両者に化学的な親和性があり、収縮特性に大きな違いがない場合であれば、サンドイッチ成形時において両者の境界領域で融合して良好に結合されるので、例えば、第 1 高分子樹脂材料がガラス繊維強化ポリアミド 6 6 樹脂で、第 2 高分子樹脂材料がポリアミド 6 6 樹脂またはポリアミド 4 6 樹脂である組み合わせが好適である。

【 0 0 1 1 】

【作用】

本請求項 1 に係る発明のテンシヨナレバーによれば、サンドイッチ成形法によって、伝動チェーンの走行方向に指向配置するスライドレール部分と該スライドレール部分をレール長手方向に沿って下支えするレール支持部分とが高強度の第 1 高分子樹脂材料で一体に成形されていることにより、これらの部分が完全溶融状態で一体化しているため、従来のような別々の部材の機械的結合等では到底達成することができなかった優れた耐久性を発揮する。

【 0 0 1 2 】

そして、前記スライドレール部分とレール支持部分との外表面と前記レール支持部分に設けたエンジンプロック壁取付用軸支孔の内周面と前記エンジンプロック壁取付用軸支孔のボス部座面とが耐摩耗性の第 2 高分子樹脂材料で全体に被覆されていることによって、走行する伝動チェーンに長期間に亘って摺接して耐摩耗性を発揮するばかりでなく、第 1 高分子樹脂材料で一体成形されたスライドレール部分とレール支持部分の強度を第 2 高分子樹脂材料が全体被覆のスキン状態で補強する。

【 0 0 1 3 】

しかも、前記エンジンプロック壁取付用軸支孔の内周面とボス部座面とが耐摩耗性の第 2 高分子樹脂材料で全体に被覆されていることによって、第 2 高分子樹脂材料が保有する自己潤滑機能を発揮して エンジンプロック壁の軸支部分に対して円滑に摺動して揺動自在となる。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

本発明の好ましい実施の形態である一実施例について、図面に基づいて説明する。

図 1 乃至図 4 は、本発明の一実施例であるテンショナレバー 1 0 に関するものであって、図 1 は、本実施例の使用態様を説明する図であり、図 2 は、本実施例であるテンショナレバーの斜視図であり、図 3 は、図 2 の A - A 線で切断した拡大断面図であり、図 4 は、図 2 の B - B 線で切断した拡大断面図である。

【 0 0 1 5 】

まず、図 1 に示すように、本実施例のテンショナレバー 1 0 は、駆動側スプロケット S 1 と従動側スプロケット S 2 とに周回して循環走行する伝動チェーン C によって動力を伝達する自動車用エンジン内部に用いられるものであって、更に詳しくは、このような伝動チェーン C を摺接状態で走行させながら緊張させるテンショナレバーとして用いられる。

【 0 0 1 6 】

そこで、図 2 に示すように、本実施例のテンショナレバー 1 0 は、循環走行させる伝動チェーン C の走行方向に指向配置する円弧状の摺接面 1 1 a を備えたスライドレール部分 1 1 と、このスライドレール部分 1 1 を長手方向に沿って下支えするように垂直に設けられたレール支持部分 1 2 とで構成され、更に、このレール支持部分 1 2 には、エンジンブロック壁に取り付けて揺動させるエンジンブロック壁取付用軸支孔 1 3 を形成するためのボス部 1 2 a と、補強機能と軽量化を兼ね備えた補強リブ 1 2 b が備えられている。

【 0 0 1 7 】

そして、前記スライドレール部分 1 1 とレール支持部分 1 2 のコア層には、ガラス繊維強化ポリアミド 6 6 樹脂からなる高強度の第 1 高分子樹脂材料が採用され、これらの部分は、完全溶融状態で一体化しており、自動車用エンジン内部の高温環境下において要求される強度特性を高いレベルで長期に亘って維持することができるようになっている。

なお、本実施例における第 1 高分子樹脂材料は、ガラス繊維強化ポリアミド 6 6 樹脂を採用したが、伝動チェーン C に長期間に亘って張力付加しても高い強度特性を発揮することができる高分子樹脂材料であれば、これ以外のポリアミド 4

6 樹脂、もしくは、芳香族ポリアミド樹脂であっても差し支えない。

【 0 0 1 8 】

一方、前記スライドレール部分 1 1 とレール支持部分 1 2 のコア層を一体化してなる外表面と前記レール支持部分 1 2 に設けたエンジブロック壁取付用軸支孔 1 3 の内周面と前記エンジブロック壁取付用軸支孔 1 3 のボス部座面 1 4 には、ポリアミド 6 6 樹脂からなる高強度の第 2 高分子樹脂材料が採用され、この第 2 高分子樹脂材料が伝動チェーン C に長期間に亘って摺接して耐摩耗性を発揮するばかりでなく、全体被覆のスキン状態で一体に融合することによって、スライドレール部分 1 1 とレール支持部分 1 2 の強度を補強して耐久性に一段と優れたレバー特性を発揮するようになっている。

なお、本実施例における第 2 高分子樹脂材料は、ポリアミド 6 6 樹脂を採用したが、伝動チェーン C に長期間に亘って摺接しても耐摩耗性を発揮することができると高分子樹脂材料であれば、これ以外のポリアミド 4 6 樹脂であっても何ら差し支えない。

【 0 0 1 9 】

つぎに、このような本実施例のレバー構造は、以下のようなサンドイッチ成形によって達成される。

まず、レバー成形品の外形を模した単一の簡素な金型内に、サンドイッチ成形用射出成形機のサンドイッチノズルからポリアミド 6 6 樹脂を射出することによって、スライドレール部分 1 1 とレール支持部分 1 2 から構成されるレバー成形品の外形全体に亘って、所謂、耐摩耗性の第 2 高分子樹脂材料からなるスキン層の成形を開始すると、前記スライドレール部分 1 1 とレール支持部分 1 2 が一体化してなる外表面と前記レール支持部分 1 2 に設けたエンジブロック壁取付用軸支孔 1 3 の内周面と前記エンジブロック壁取付用軸支孔 1 3 のボス部座面 1 4 とを全体に亘って被覆成形したスキン層が形成される。

そして、このようなスキン層の射出開始と同時に、あるいは、ほぼ同時に、ガラス繊維強化ポリアミド 6 6 樹脂を射出して、スライドレール部分 1 1 とレール支持部分 1 2 を高強度の第 1 高分子樹脂材料からなるコア層として形成する。さらに、金型を冷却した後、金型からレバー成形品を取り出して、一連の成形サイクル

ルタイムを終了する。

【 0 0 2 0 】

したがって、このようにして得られた本実施例のテンシヨナレバー 1 0 は、ポリアミド 6 6 樹脂によりスライドレール部分 1 1 とレール支持部分 1 2 が一体化してなる外表面と前記レール支持部分 1 2 に設けたエンジンプロック壁取付用軸支孔 1 3 の内周面と前記エンジンプロック壁取付用軸支孔 1 3 のボス部座面 1 4 とを全体に互って被覆成形したことによって、スライドレール部分 1 1 とレール支持部分 1 2 とをより一層強固に結合することができ、また、前記エンジンプロック壁取付用軸支孔 1 3 の内周面において第 2 高分子樹脂材料が保有する自己潤滑機能を発揮してエンジンプロック壁の軸支部分に対して円滑に摺動して揺動自在となるようになっている。

しかも、本実施例のテンシヨナレバー 1 0 は、レバー全体が高分子樹脂材料であるため、レバーの軽量化を十分に達成することができるとともに、循環走行する伝動チェーン C から取り外した後に分解、分離することなく、リサイクル化を簡便に達成することもできるなど、その効果は甚大である。

【 0 0 2 1 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のテンシヨナレバーは、特有の構成を備えていることによって、以下のような効果を奏することができる。

まず、本請求項 1 に係る発明のテンシヨナレバーによれば、サンドイッチ成形法によって、伝動チェーンの走行方向に指向配置するスライドレール部分と該スライドレール部分をレール長手方向に沿って下支えするレール支持部分とが高強度の第 1 高分子樹脂材料で一体に成形されていることにより、これらの部分が完全熔融状態で一体化しているため、単一の簡素な成形金型を用いてスライドレール部分の成形作業、レール支持部分の成形作業、スライドレール部分とレール支持部分との組みつけ一体化作業などの各工程を単一工程で同時またはほぼ同時に行うことができるので、前述したような従来のチェン摺接部分と補強本体との接合部分を相互に熔融接合したチェンレバー部材や樹脂製シューとアルミ製アームとを備えたテンシヨナレバー等では到底達成することができなかった耐久性に優

れたレバー特性を発揮するとともに、複雑な製造工程を簡素化して成形サイクルタイムの短縮化、製造コストの低減化、レバー重量の軽量化を達成することができる。

【 0 0 2 2 】

そして、前記スライドレール部分とレール支持部分との外表面と前記レール支持部分に設けたエンジンプロック壁取付用軸支孔の内周面と前記エンジンプロック壁取付用軸支孔のボス部座面が耐摩耗性の第 2 高分子樹脂材料で全体に被覆されていることによって、走行する伝動チェーンに長期間に亘って摺接して耐摩耗性を発揮するばかりでなく、第 1 高分子樹脂材料で一体化したスライドレール部分とレール支持部分の強度を第 2 高分子樹脂材料が全体被覆のスキン状態で補強するので、耐久性に一段と優れたレバー特性を発揮することができる。しかも、前記エンジンプロック壁取付用軸支孔の内周面が耐摩耗性の第 2 高分子樹脂材料で全体に被覆されていることにより、第 2 高分子樹脂材料が保有する自己潤滑機能を発揮して エンジンプロック壁の軸支部分に対して円滑に摺動して揺動自在となる。

【 0 0 2 3 】

しかも、2 種類の溶融した高分子樹脂材料を同時またはほぼ同時に射出して 2 種類の溶融した高分子樹脂材料が完全溶融状態で合流して一体に融合するサンドイッチ成形を用いていることによって、第 1 高分子樹脂材料と第 2 高分子樹脂材料とを、自動車用エンジン内部などの高温環境条件下に応じた耐摩耗性と高強度特性に応じて選択したり、ローラチェーンやサイレントチェーンなどの伝動チェーンとの摺動特性に応じて任意に選択することができ、また、レバー全体がどちらも高分子樹脂材料であるため、伝動装置から取り外した後に分解、分離することなく、リサイクル化を簡便に達成することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の使用態様を説明する図。

【図 2】 本発明の一実施例であるテンションレバーの斜視図。

【図 3】 図 2 の A - A 線で切断した拡大断面図。

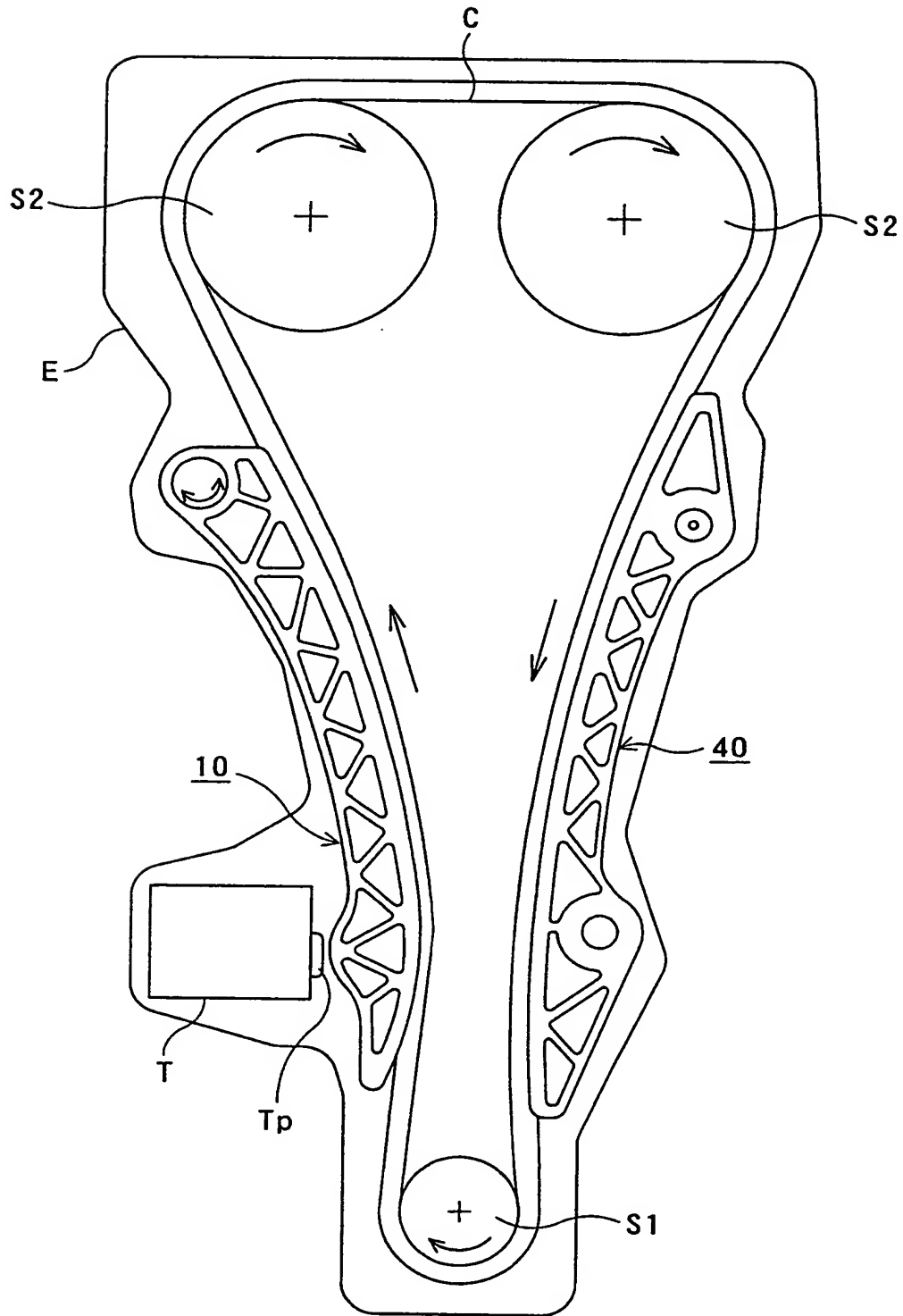
【図 4】 図 2 の B - B 線で切断した拡大断面図。

【符号の説明】

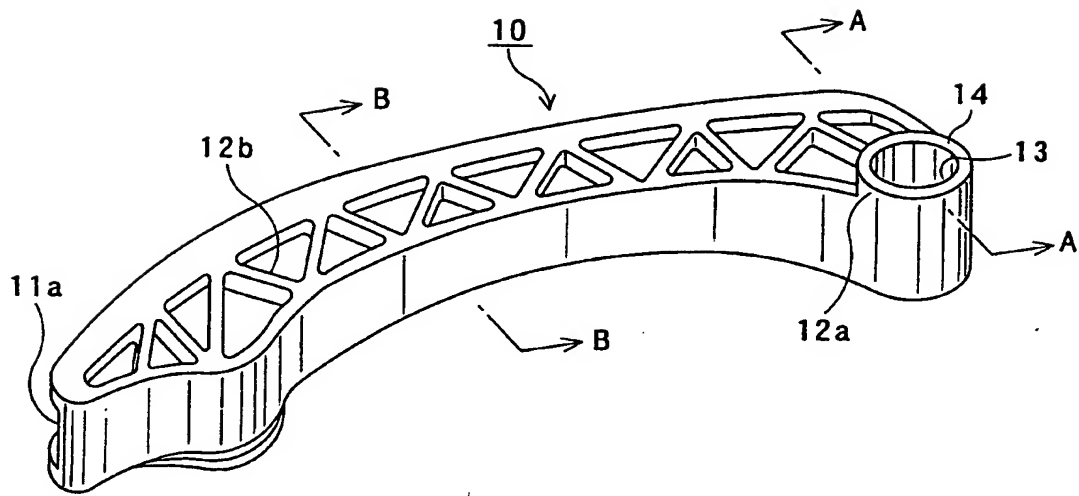
- 1 0 . . . テンショナレバー
- 1 1 . . . スライドレール部分
- 1 1 a . . . 摺接面
- 1 2 . . . レール支持部分
- 1 2 a . . . ボス部
- 1 2 b . . . 補強リブ
- 1 3 . . . エンジンブロック壁取付用軸支孔
- 1 4 . . . ボス部座面
- 4 0 . . . 伝動装置用固定ガイド
- C . . . 伝動チェーン
- S 1 . . . 駆動側スプロケット
- S 2 . . . 従動側スプロケット
- T . . . テンショナ
- T p . . . プランジャ

【書類名】 図面

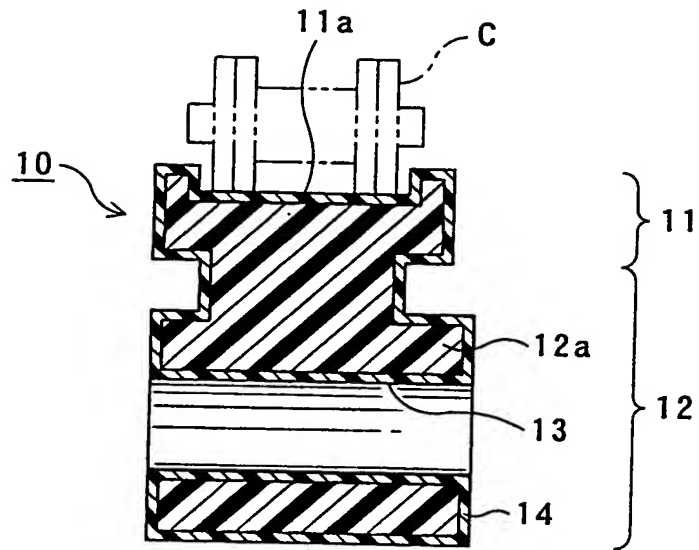
【図 1】



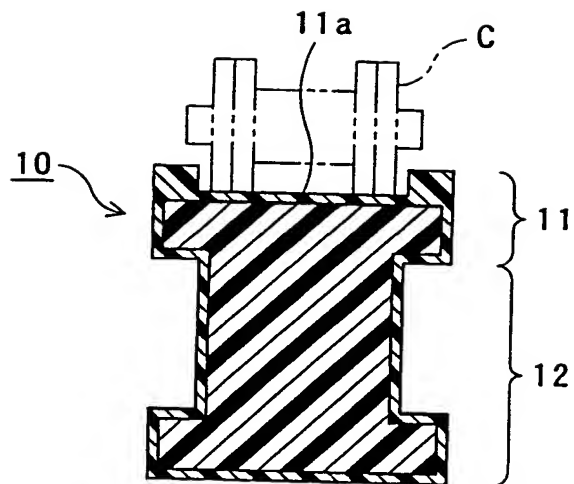
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高分子樹脂材料で簡便に一体成形して優れた機械的強度と耐摩耗性とコストダウンを達成できるとともに成形品の軽量化とリサイクル化を簡便に達成でき、特に、エンジンプロック壁取付用軸支孔内にエンジンオイルを誘導してその摺動摩耗を防止できるテンショナレバーを提供すること。

【解決手段】 サンドイッチ成形法によって、伝動チェーンの走行方向に指向配置するスライドレール部分 1 1 と該スライドレール部分 1 1 をレール長手方向に沿って下支えするレール支持部分 1 2 とが高強度の第 1 高分子樹脂材料で一体に成形されているとともに、前記スライドレール部分 1 1 とレール支持部分 1 2 とが一体化してなる外表面と前記レール支持部分 1 2 に設けたエンジンプロック壁取付用軸支孔 1 3 の内周面と前記エンジンプロック壁取付用軸支孔 1 3 のボス部座面 1 4 とが耐摩耗性の第 2 高分子樹脂材料で全体に被覆されていること。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003355]

1. 変更年月日	2001年10月 1日
[変更理由]	住所変更
住 所	大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
氏 名	株式会社椿本チエイン